



Abstract of DE 202 080420

Pressure bordering cylinder as a mark articles from sterilizable art off for use in the heart surgery (bypass surgery) and Gefachirurgie protecting gefafchirurgischer interferences at Arterien and Venen, particularly for the prevention of a too high and schadlichen intraluminalen pressure wah rend the Praparation of the Gefasse as Graftmaterial, whereby pressure control through taken place on a certain pressure laid out diaphragms (4)

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 202 08 420 U 1

51 Int. Cl.⁷:
A 61 M 5/28

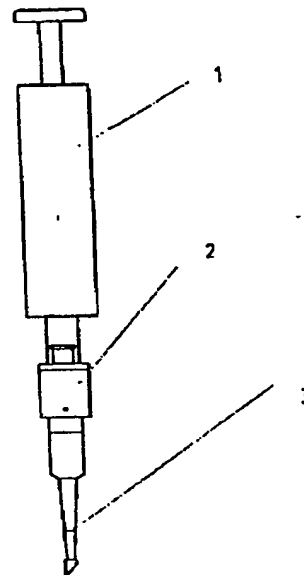
21 Aktenzeichen:	202 08 420.5
22 Anmeldetag:	25. 5. 2002
41 Eintragungstag:	31. 10. 2002
44 Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 12. 2002

DE 202 08 420 U 1

18 Inhaber:
Diez, Claudius, 06114 Halle, DE; Friedrich, Ivar,
Dr.med., 06114 Halle, DE

54 Druckbegrenzungszyylinder für gefäßchirurgische Operationen

57 Druckbegrenzungszyylinder als Einmalartikel aus sterili-
sierbarem Kunststoff zur Verwendung in der Herz-Chirur-
gie (Bypasschirurgie) und Gefäßchirurgie während gefä-
ßchirurgischer Eingriffe an Arterien und Venen, beson-
ders zur Verhinderung eines zu hohen und schädlichen in-
traluminalen Druckes während der Präparation der Gefä-
ße als Graftmaterial, wobei die Druckbegrenzung
– durch auf einen bestimmten Druck ausgelegte Mem-
branen (4) erfolgt.



DE 202 08 420 U 1

BESCHREIBUNG

Druckbegrenzungszyylinder für gefäßchirurgische Operationen

In den letzten Jahren stieg die Zahl der Operationen an den Herzkranzgefäßen (Bypasschirurgie) beträchtlich an und ermöglicht vielen Menschen trotz koronarer Herzerkrankung eine gute Lebensqualität. Am häufigsten werden Teile von Arterien (z.B. A. radialis und A. thoracica interna) und Venen (V. saphena magna et parva) als Bypassmaterialien eingesetzt. Teile von Venen und Arterien werden auch in der Gefäßchirurgie eingesetzt.

Venen- und Arteriensegmente (Grafts), die zur Überbrückung verengter Herzkranzgefäße verwendet werden, unterliegen einem rascheren Alterungsprozess (Degeneration bzw. Graftsklerose) als vergleichbare natürliche Venen. Neben den medizinischen Ursachen trägt auch das intraoperative Handling der Bypassgefäße zu einer Schädigung bei. Um die Bypassgefäße anschließen zu können, ist zunächst ein Aufblähen des Grafts mit Flüssigkeiten (meist heparinisiertem Blut) nötig. Dabei können Leckagen im Graft entdeckt und mittels eines Clips oder einer Naht verschlossen werden. Dieses Aufblähen erfolgt bisher in der klinischen Routine ohne Druckkontrolle. Einige publizierte Studien haben gezeigt, dass Blähdrücke von bis zu 700 mmHg erreicht werden. Dieser Druck ist etwa fünfmal größer als der unter physiologischen Bedingungen gemessene. Es sind daher nicht unerhebliche Schäden der zellulären und interzellulären Integrität des Gefäßendothels zu erwarten. Detaillierte Studien zu diesem Thema fehlen derzeit.

Der im Schutzanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, durch eine Druckbegrenzung ein intaktes bzw. nicht noch zusätzlich durch das Handling geschädigtes Gefäßendothel während der Präparation zu erhalten und gleichzeitig einen ausreichenden Blähdruck sicherzustellen.

Dieses Problem wird mit den im Schutzanspruch 1 aufgeführten Merkmalen (ggf. wörtliche Zitierung der Merkmale) gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, dass der Blähdruck während der Präparation eines arteriellen und venösen Grafts einen bestimmten, primär unschädlichen, Wert nicht überschreitet und eine zusätzliche zelluläre sowie interzelluläre Schädigung unterbleibt. Trotzdem kann eine sichere Präparation des Gefäßes erfolgen und ggf. Leckagen verschlossen werden. Zusätzlich wird das während der Blähmanöver austretende Blut wieder aufgefangen und kann erneut verwendet werden. Der Druckbegrenzungszyylinder kann für die Präparation mehrerer Gefäßsegmente verwendet werden. Er ist als sterilisierbarer Einmalartikel aus Kunststoff entworfen, um den hohen hygienischen Standards in der operativen Medizin gerecht zu werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Schutzansprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnungen 1 und 2 erläutert. Es zeigen:

- Zeichnung 1 den Druckbegrenzungszyylinder im Verbund mit einer handels-
üblichen Injektionsspritze und einer Venenkanüle
- Zeichnung 2 den detaillierten Innenaufbau des Zylinders

In der Zeichnung 1 ist der Zylinder (2) an einem Ende mit einer handelsüblichen Injektionsspritze (1) über ein bei medizinischen Geräten häufig anzutreffendes Luer-Gewinde verbunden. In der Spritze befindet sich die Blähflüssigkeit, meist patienteneigenes ungerinnbares Blut. Am anderen Ende ist der Zylinder auf eine ebenfalls handelsübliche Gefäßkanüle (3) über ein Luer-Gewinde aufgeschraubt. Diese Kanüle wird in die Vene eingelegt und befestigt.

In Zeichnung 2 ist ein detaillierter Aufbau des Druckbegrenzungszyylinder gezeigt. Seitlich am Durchflussrohr (1) befindliche, für einen speziellen Flüssigkeitsdruck ausgelegte durchlässige Membranen (4), ermöglichen bei Überschreitung eines definierten Drucks den Übertritt der Blähflüssigkeit via Blutaustrittsöffnungen (7) in den umgebenden Hohlraum (3), der wiederum mit einer Entlüftungsbohrung mit Schlauchansatz (6) versehen ist. Auf diese kann ein Schlauch zum Auffangen der überschüssigen Blähflüssigkeit angeschlossen werden, was unnötige Blutverluste vermeidet. Der Zylinder kann mittels eines Ansatzes (1) auf eine handelsübliche Injektionsspritze gesteckt werden und über ein Luergewinde (5) auf handelsübliche Gefäßkanülen geschraubt werden.

19.09.02

BEZUGSZEICHENLISTE

Zeichnung 1

- 1 - Injektionsspritze
- 2 - Druckbegrenzungszyylinder
- 3 - Gefäßkanüle

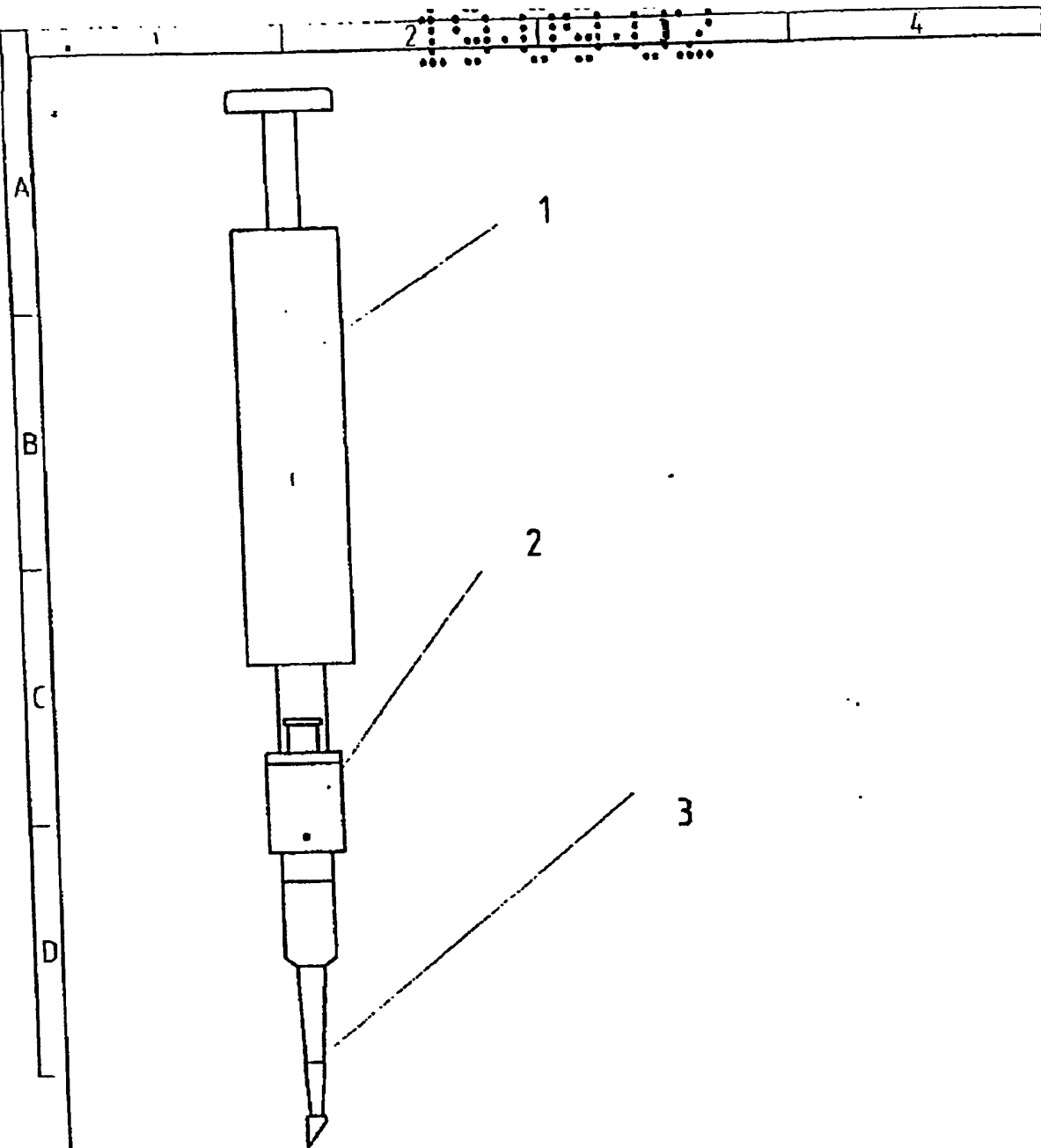
Zeichnung 2

- 1 - Anschluß für Spritze mit Durchflußrohr
- 2 - Zylindergehäuse
- 3 - Zylinderhohlraum
- 4 - Druckmembran
- 5 - Luergewinde für Kanülenanschluß
- 6 - Entlüftungsbohrung mit Schlauchansatz
- 7 - Blutaustrittsöffnung

DE 202 08 420 U

SCHUTZANSPRÜCHE

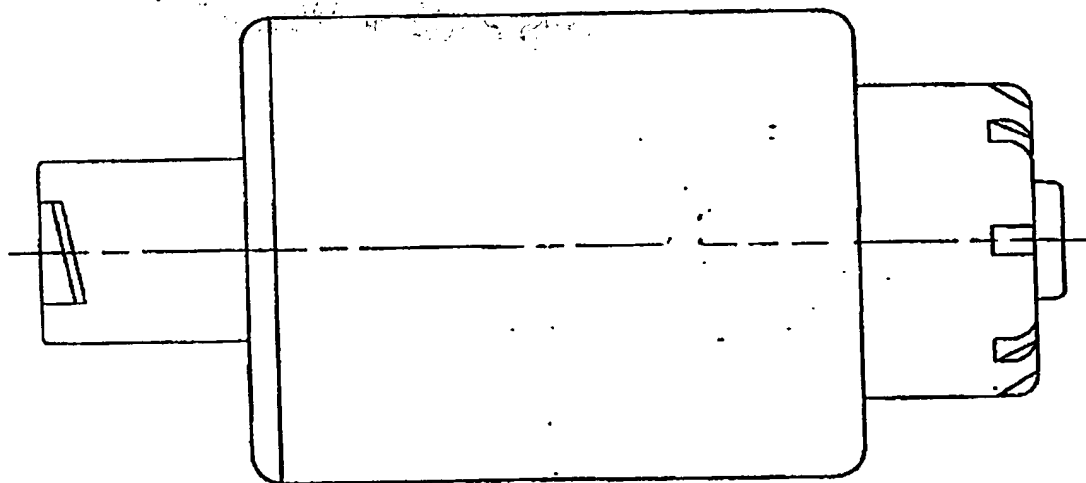
1. Druckbegrenzungszyylinder als Einmalartikel aus sterilisierbarem Kunststoff zur Verwendung in der Herz-Chirurgie (Bypasschirurgie) und Gefäßchirurgie während gefäßchirurgischer Eingriffe an Arterien und Venen, besonders zur Verhinderung eines zu hohen und schädlichen intraluminalen Druckes während der Präparation der Gefäße als Graftmaterial, wobei die Druckbegrenzung
 - durch auf einen bestimmten Druck ausgelegte Membranen (4) erfolgt.
2. Druckbegrenzungszyylinder nach Schutzanspruch 1,
 - an dessen Enden mittels eines Luer-Gewindes handelsübliche Injektionsspritzen und Gefäßkanülen angeschlossen werden können.
 - dessen äußere Ummantelung aus transparentem Kunststoff besteht, an die ein Entlüftungsschlauch via Schlauchansatz (6) zum Auffangen des austretenden Blutes angeschlossen werden kann.



Blatt: 01

				DIN 7168 fein		Oberfläche		Maßstab 1:1		Position Menge	
								ZEICHNUNG 1			
				Datum		Name		Druckbegrenzungsspritze Schemadarstellung			
				Bearb. 06.04.02		Diez					
				Gepr.							
				Norm							
								4-2002-0000			
								Blatt			
								Bl.			
Zust.	Anderung	Datum	Name	EDV Nr.	0AXA	CAD - erstellt					

DE 2002050000



				Freimaß- toleranzen DIN 7168	Stück:	Paßmaß	Abmaß	Paßmaß	Abmaß	Werkstoff:	ZEICHNUNG 2
				Gez.	Tag	Name					Maßstab
				Gepr.		Diet					
				Norm							
				Druckventil							Auftrag Nr.
				200 00 420 0							Baugruppe
Aus- gabe	Änderung	Tag	Name								

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)